مجلة علوم التربية

دورية مغربية نصف سنوية

النظرية التوليدية التحويلية

استراتيجيات التعلم

نظرية الذكاءات المتعددة



جلد الثالث - العدد الرابع والعشرون - مارس 2003

الثمن 25 درهما

التجريب حول سيرورة معالجة اللغة في الذاكرة

د. بنعيسى زغبوش

1 - تقديم

يسلم Baddeley (1993 :17-20) بأن هدف أي نشاط علمي هو فهم الطبيعة وتمثيلها، وعندما يتعلق الأمر بذاكرة الإنسان، فإن فهمها بشكل منسجم يحتم علينا تأطير إجرائياته وفق نظرية أو قانون أو نموذج. وإذا كان العلم يحاول إخضاع تصوراته أو نماذجه للاختبارات الإمبريقية، بالتأكد من صلاحيتها عند التطبيق في أوضاع جديدة، فإن المنهج التجريبي يعتبر أهم وسيلة لاختبار النظريات العلمية، في شروط تنعدم فيها- ما أمكن- عناصر التشويش.

لكن التجريب ليس هو السبيل الوحيد لاختبار النظريات بسبب وجود صعوبات جمة في مناولة المتغيرات المدروسة أو مراقبتها، كما يمكن ملاحظة ذلك في بعض الميادين مثل علم الفلك، أو دراسة اللغة بالشكل الذي تتحق به في الذهن. إلا أن التحكم في تقنيات الملاحظة يسمح بتجاوز هذه الصعوبات ومن ثمة اختبار النظريات وتطويرها. وفي هذه الحالة فإن التقيد الصارم بالتقليد الذي أرسته الدراسات الخبريّة، المنحدرة من أعمال Ebbinghaus، قد يوحي بلا علمية الأبحاث التي تنعدم فيها صرامة التجريبية، بالرغم من أن الطبيعة العلمية لهذه الأبحاث تكمن في الكيفية التي تمت بها الملاحظات والنتائج المستخلصة منها (Baddeley، 1993 :17) ولا تكمن فقط في طابعها المخبري الصرف.

2. الإجراءات التجريبية

إن تطوير الإجراءات يبقى السبيل الأنجح لمقاربة سيرورات معالجة الذهن الإنساني للغة، بالرغم من الصعوبات التي تعترض هذا الحقل المعرفي، مادام أن الاستبطان يظل قاصرا عن تحقيق ذلك (Kail، 1983). وقد تمحورت، في البداية، كل المناهج

السيكولسانية (Caron، 1989؛ بامحمد، 1993) حول دراسة سيرورات فهم اللغة وعرفت وفرة في الإجراءات؛ في مقابل ندرة إجراءات دراسة سيرورات الإنتاج اللغوي التي يمكن إجمالها في ملاحظة فلتات اللسان، والتنظيم الزمني للخطاب كالإيقاع والوقف والتردد، وكذا إلى غياب إطار نظري واضح يموضع الإنتاج اللغوي ضمن عمليات التواصل. أما الإجراءات التي يوظفها هذا الحقل المعرفي، فيمكن تقسيمها، حسب أهدافها ونوعياتها، إلى صنفين اثنين:

– إجراءات تقويم حصيلة المعالجة بعد انتهائها: وهي إجراءات منهجية كلاسيكية، وظفتها السلوكية وبعض الاتجاهات الإمبريقية المعاصرة، ورسم Ebbinghaus ملامحها الأولى، حيث تبحث في حصيلة المعالجة، وتهدف إلى استخلاص المعارف اللغوية المتوفرة سواء في الذاكرة القصيرة المدى أو في الذاكرة البعيدة المدى، من خلال توظيف إجراءات تجريبية مألوفة من مثل إعادة تذكر مادة لغوية، تذكرا حراً وتذكراً مشروطا . وتعتمد هذه الإجراءات مثلا على تقديم صورة لاستحضار الإسم، أو ملء الفراغات في الجمل، أو إتمام خطاب أو جمل ناقصة، أو إعادة صياغتها، أو الحكم على صحتها اللغوية أو المنطقية، أو على تشابهها اللفظي أو الدلالي مع خطابات أو جمل أخرى، أو التكرار اللحظي أو غير اللحظي للائحة من الكلمات وتحديد أوجه الشبّه وأوجه الاختلاف بينها.

– إجراءات خاصة بالتعرف على الوحدات اللغوية: وهي إجراءات منهجية تعتمد على اختبارات لضبط خصائص المثيرات أثناء إدراك معاني الكلمات، وتحاول التحكم في خصائص المنبه المادية التي تسعمل في إدراك الملفوظ. ويعتمد هذا الإجراء على الإجراء السابق، لكنه يوظف مجموعة من التقنيات المتمثلة في تقديم كلمات مسجلة على أشرطة تخضع لعمليات التشويش أو الحجب أو التوقف عن الاسترسال، أو التكرار. وتسمح هذه التقنيات بتحديد طبيعة المعلومات المستحضرة من طرف المستمع، وضبط مستوى فهم الملفوظ، مع إبراز تأثير العوامل السياقية أو دور المحيط في بناء المعلومات الناقصة وترميمها.

وإذا كانت السيكلولسانيات قد توصلت، منذ تأسيسها إلى الآن، إلى بلورة مجموعة من المناهج غير المباشرة والتقنيات التجريبية التي تنفصل كلية عن الاستبطان، فإن جملة من المعوقات لازالت مطروحة أمامها، ونوجزها كالتالي(Caron، 1983، 1989):

– إذا كانت اللغة تتميز بالنظام والاتساق، فهي تتكون من مجموعة من العناصر التي يجب ضبط الآليات المتحكمة في تكوينها وانبنائها واستعمالها، وهنا نتساءل: هل تؤكد النتائج المستخلصة صلاحية القول بهذه الآليات حتى في حالة تعدد المقارنات بين مختلف اللغات وتنوّع أساليب معالجتها؟

– إن معاينة الجانب الاصطناعي للوضعية التجريبية في البحث اللغوي، تدفعنا للتساؤل عن إمكانية تعميم النتائج انطلاقا من دراسة عدد محدد من الملفوظات المفصولة عن سياقها الطبيعي وعن استعمالها في شروط التواصل اليومي، وعن إمكانية استخلاص آلية اللغة من خلال دراسة تمظهراتها. نجيب بأن هذا النوع من الدراسة يفرض نفسه بسبب استحالة الدراسة التشريحية لآلية اللغة، على

الأقل في الشروط الحالية. وما تطور النماذج إلا محاولة للرد على هذه التساؤلات، إذ يعتبر النموذج صالحا إلى حين ظهور نموذج يخالفه، وهو ما يؤكد نسبية هذه الأبحاث العلمية (زغبوش، 2001). ويمكن التخفيف من معوقات هذه الشروط الاصطناعية ونسبية نتائجها بتطوير إجراءات منهجية وتجريبية، سنفصل القول فيها ضمن تقنيات التجريب.

3 . تقنيات التجريب

تتميز الأدبيات التجريبية، التي تتأسس عليها نماذج سيرورة معالجة اللغة في الذاكرة، بكونها تقنية بشكل كبير. وتوحي الخطاطة العامة للدراسات التجريبية حول الذاكرة الإنسانية بنوع من البساطة الخادعة. لكن هذه الدراسات تخضع لمتغيرات لا حصر لها: يمكن تغيير المعلومات الإدراكية الواجب ترميزها(بصرية، سمعية، إلخ)، أو تغيير دلالتها (كلمة، جملة، نص، مشهد)، أو تغيير تنظيمها. يمكن أيضا تغيير شروط الترميز(التخزين الواعي أو غير الواعي، الجزأ أو المركز، ومدة العرض، وعمق الترميز). ويمكن أخيرا تغيير الفارق الزمني بين الترميز والاستحضار وشغله بنشاطات متداخلة مختلفة. وبالمثل، فشروط الاستحضار متعددة بشكل كبير حسب عدد مؤشرات الاستحضار المستعملة وطبيعتها. وإذن، فإن متغيرات هذا البراديغم العام متعدد (Tiberhien، 1991:11).

وبالرغم من ذلك، فإن مجمل الدراسات السيكولسانية لمعالجة اللغة بالذاكرة تلتقي في توظيف جملة من تقنيات البحث نخصصها كما يلي:

1.3. زمن الاستجابة

يتحدد زمن الاستجابة(1) بكونه الحيز الزمني الأدنى الضروري لإنتاج استجابة حركية إرادية عن مثير معين. يستلزم هذا التصور اختيار الأدوات الملائمة لذلك، وتطوير تقنيات حاسوبية دقيقة. وفي هذه الحالة تكون الاستجابة المحصل عليها هي الضغط على الزّر بالإبهام، حيث تكون يد الفرد، قبل كل قياس، موضوعة بعناية على علامة محددة، بهدف الإبقاء الثابت على مسار أطراف الأصابع. ويقاس زمن الاستجابة بواسطة مِيقت Chronomètre يعتمد على قاعدة سرعة اشتغال الحاسوب الذي يسجل القياسات في ذاكرته في انتظار معالجتها(2) (Parot وRichelle، 1992 :239).

ويرجع الفضل إلى العالم الهولندي Donders الذي انتبه 1968 إلى الفائدة التي يمكن جنيها من قياس زمن الاستجابة. وتتمثل هذه الفائدة في تقدير تعقد العمليات الذهنية التي تتدخل في مهمات مختلفة الصعوبة. وقد تم الأخذ بأفكار Donders لاحقا، واستمرت بشكل مكثف مع المختصين في السيكولوجيا المعرفية التي اهتمت بعمليات معالجة المعلومات، التي تتدخل بين المثير والاستجابة؛ خاصة وأن هذه العمليات غير قابلة للملاحظة المباشرة ويجب، بناء على ما سبق، استنتاجها بشكل ملائم ما أمكن، بالاعتماد على قياسات غير مباشرة. ويمثل زمن الاستجابة، أو زمن المعالجة عموما، معطى ثمينا في هذا الباب. ويمكن أن يتجسد مثلا قياس زمن معالجة المعلومات في قياس زمن التعرف

على عنصر من عناصر الذاكرة، أو التعرف على وجوه الأشخاص، أو التحقق من صلاحية الملفوظ النحوية أو قيمته الدلالية، أو قياس زمن فهم الجملة... إلخ (Parot وRichelle، 1992: 213-215).

ونجد أحد أمثلة استعمال زمن الاستجابة أو زمن المعالجة في تجارب Noizet(1980)، الذي وظف زمن فهم الملفوظ بهدف استنتاج حساسية الفرد للالتباس التركيبي مثلا، أو درجة التباس الملفوظ بالنسبة الذي يعالج المعلومات اللفظية. وإذا كان زمن الفهم يخضع لدرجة الالتباس، فإنه يمكن استنتاج أن الزمن يتحدّد بحسب عدد العمليات أو تعقدها، والتي تشتغل في معالجة المعلومات اللسانية.

2.3. الميقتة الذهنية

تشكل الميقتة الذهنية chronométrie mentale(3) إحدى التقنيات الأكثر استعمالا في السيكولوجيا المعرفية. وقد وظفت بنجاح لاستخلاص تعقد العمليات الذهنية، وتركز على مسلمة مزدوجة مفادها أن العمليات الذهنية لمعالجة المعلومات تشتغل بشكل متتابع، وأن حيزها الزمني يرتبط مباشرة بحجم تعقدها.

ويشير Parot وRichelle(1992:226) إلى أن نقطة ضعف الميقتة الذهنية، تكمن في انبنائها على معالجات متتالية. وعلى اعتبار أن العديد من المعطيات التجريبية لا تؤكد الشروط السالفة، فقد ظهرت نماذج تستثمر العمليات التي تشتغل بشكل متواز en parallèle، والتي تُعرّف أحسن بالمعطيات، ولكنها لاتحتفظ عموما بزمن المعالجة كمؤشر صالح. إذ يمكن للفرد أن يُخضع المثير لمعالجتين أو ثلاث أو أكثر، وذلك حسب سعة ذاكرة العمل من جهة وتعقد المثير من جهة ثانية.

3.3. إجراءات خاصة بمعالجة الملفوظ في الزمن الفعلي on-line

وهي إجراءات منهجية تهدف إلى ضبط سرعة النفاذ إلى الذاكرة. وترتكز على قياسات زمنية جد دقيقة لبعض الخصائص الصوتية (التعرف على الصوت المناسب) أو الأحكام المعجمية (التعرف على الكلمات) أو التركيبية (التعرف على الفئة النحوية) أو الدلالية (التعرف على صحة معنى الجمل). وتعتبر إجراءات معالجة الملفوظ في الزمن الفعلي تقنية لتتبُّع نشاط القراءة والفهم في الزمن الفعلي (Ziti،1993:152)، وتتمثل في قياس زمن العرض، أثناء قراءة (Zagar، 1988) كلمات معينة. ويعكس الزمن المحصل عليه المعالجة التي تتدخل في نشاط القراءة وتمنح مؤشرات على ديمومة المعالجة وكلفتها: وهذه الإجراءات هي الأكثر تطورا في الوقت الراهن، وترتكز على قياسات زمنية دقيقة بواسطة الحاسوب. وبالرغم من تركيز هذه الإجراءات على دراسة إدراك الملفوظ وفهمه، يسعى بعض الباحثين إلى توظيفها في عملية الإنتاج اللغوي، بتزامن مع تطور الأبحاث في الذكاء الاصطناعي والعلوم المعرفية.

4. بيبليوغرافيا

بامحمد، محمد(1993) مدخل إلى السيكولسانيات، مجلة علوم التربية، العدد الخامس، السنة الثالث، ص.ص.59-65.

زغبوش، بنعيسى (2001)، بنية الذاكرة المعجمية ووظيفتها في فهم اللغة وإنتاجها، دكتوراه في علم النفس، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ظهر المهزاز، فاس.

Baddeley, A.D.(1993), Ma mémoire humaine: théorie et pratique, Trad. Sous la direction de Solange Hollard, Presses Universitaires de Grenoble.

Caron, J. (1990), Précis de psycholinguistique, Paris: PUF.

Kail, M. (1983) L'acquisition du langage repensés; les recherches interlangues: Spécificités méthodologiques et recherche empiriques. L'Année Psychologique, 83, 561,596.

Noiset, G.(1980), De la perception la compréhension du langage, P.U.F. Paris.

Parot, F.; Richelle, M. (1992), Introduction à la psychologie: Histoire et méthodes, Paris: PUF.

Piaget, **J**. (1926) la formation du symbole chez l'enfant, Paris, PUF.

Tiberghien, G. (1991): Psychologie de mémoire, In R.Bruyer, et M.Van Der Linden, Neuropsychologie de la mémoire humaine, Presses Universitaires de Grenoble.

Zagar, D. (1988), L'utilisation du temps d'exposition comme indacateur du temps de traitement pendant la lecture, In C.Bastien; J.P. Caverni (Eds) Psychologie cognitive: Modèles et méthodes, Grenobles P.U.G.

Ziti, A. (1993), Les connecteurs; étude expérimentale de leurs rôle et fonctions dans le traitement en temps réel de l'information textuelle. Thèse de Doctorat, Université de Poitier.

الهوامش

(1) راجع تاريخ ظهور زمن الاستجابة مع عالم الفلك Kinnebrook في القرن 18 وتاريخ تطوره إلى اليوم في Parot وRichelle (1992: 209-215).

(2) هناك متغيرات أخرى لا تأخذ بعين الاعتبار بالرغم من كونها قد تؤثر على زمن الاستجابة، مثل قوة الحركة التي تدخل في الاستجابة، والتوزيع، والاستقبال الأكوستيكي، وسرعة رد الفعل. كما أن هناك متغيرات أخرى أقل أهمية مثل الضغط الجوي، ولون الحائط، والرطوبة، ولكن هناك متغيرات أخرى مرتبطة بحالة المفحوص مثل إيقاع دقات القلب، وإيقاع التنفس، وتشتت الانتباه المرتبطة بحالة التعب أو الاضطراب، الخ. ولتجاوز هذا العائق يجب تكرار القياسات مرات عديدة واستعمال القيم المتوسطة، كما أكد على ذلك Piaget

(3) أي المدة التي تفصل بين استلام المعلومات والنتيجة التي تمت ملاحظتها.